

2024年7月13日

「アマチュア無線の魅力向上アイデア」提案書

1. 提案者
 - ・氏名：
 - ・年齢：
 - ・コールサイン（局免許保有者の場合）：
 - ・連絡先 住所：
 - メール：

2. 提案カテゴリー
 - A 既に開局している若者や初心者にとっての魅力を一層高めるアイデア

3. アイデア名：
 - 既に開局している若者や初心者が、簡単に海外と交信できる仕組みづくりを通して、自由に実験や研究ができるようになる環境をデジタル無線で実現する

4. アイデアの概要（200字以内）：
 - アマチュア無線の魅力の一つに、「世界各地と交信できる」というのがあります。しかし、実際には既に開局している若者や初心者には海外と簡単に交信できる手段がありません。そこで若者や初心者が海外と交信しやすくなる仕組みづくりを通して、若者たちが将来のワイヤレス人材の一步として自由に実験や研究ができる環境をデジタル無線で実現するアイデアを提案します。

詳細説明（図表を含めて4頁以内）：

<はじめに>

アマチュア無線の魅力の一つに、「世界各地と交信できる」というのがあります。そして、この言葉に刺激され、世界各地と交信したいと考え、アマチュア無線を始めた既に開局している若者や初心者も多いことと思います。しかし、昔から海外との交信に使用されている短波帯では大型の機材や指向性アンテナが必要であったりして、VUHF帯のトランシーバや小型アンテナでアマチュア無線を始めた若者や初心者には思うように世界各地と交信することは困難です。しかし、現在はインターネット回線を無線と無線の間に挟み、無線をデジタル化することで、以前と比べ海外と交信が容易になりました。日本各地にあるD-STARレピータを使用した交信や、WIRES-Xでの交信がそうであると思います。しかし、そうであっても日本独特の事情により、既に開局している若者や初心者が海外と交信するのはハードルが高いです。

<若者や初心者が海外と交信が困難な理由>

前述のD-STARレピータを使った海外との交信を行おうとしても、日本のD-STARレピータの交信手順は、海外で一般的なリフレクターを使うのとは違ったもののため、簡単には交信できません。つまり海外のアマチュア無線局は日本の交信手順を知らないため、インターネットで海外と繋がっているにもかかわらず、交信が困難な状態となっています。もう一つのWIRES-Xでの交信では、自分で機材を購入し、ノードを準備するか、自分の電波の届く範囲に使用できるオープンノードが必要で、それらがなければWIRES-Xで海外との交信はできません。

このようにアマチュア無線の経験が長い人であれば、解決できる問題も若者や初心者には解決の困難な問題となっています。

<若者や初心者が海外と交信を容易にするアイデア>

そこで若者や初心者がデジタル無線で海外と交信を容易にする方法を4つ提案し、それらを通じて、若者たちが将来のワイヤレス人材の一步として自由に実験や研究ができる環境をデジタル無線で実現するアイデアも合わせて提案します。

1つ目は、日本各地にあるD-STARレピータで、海外との交信を容易する方法です。日本のD-STARレピータは、D-STARレピータ間がインターネット回線で繋がれており、遠方と交信するときは、交信相手のコールサインまたは遠方のレピータ名称を入力し、交信相手と一対一で交信しなければなりません。一方、海外のD-STARレピータの多くは、リフレクターに接続されており、リフレクター同士が接続されているため、交信をする際の手順が非常に簡単になっています。また、リフレクターを使った交信の利点として、日本のD-STARレピータではできない一対多数の交信ができます。日本でD-STARレピータをリフレクターに直接接続することは、運用上の問題で禁止されていると聞いていますが、このような規制を緩和し、D-STARレピータをフレクターに接続できるようにするだけで、海外と同じ手順で交信できることとなり、海外のアマチュア無線局もこのような交信に慣れているため、日本と海外の間の交信が容易となります。

2つ目は、WIRES-Xで外との交信を容易する方法です。WIRES-Xは八重洲無線が提唱するデジタルC4FMを使用します。海外には多くのC4FMのレピータがあり、それ

らは WIRES-X やリフレクターに接続されており、活発に交信が行われています。一方、日本では C4FM レピータは許可されていません。この規制を緩和し、WIRES-X やリフレクターのネットワークに接続可能な C4FM レピータを許可することにより、海外との交信を容易にすることができます。

3つ目は、日本で普及している D-STAR と WIRES-X とは違った DMR (Digital Mobile Radio) によるものです。DMR トランシーバは、世界的に業務用無線にも使われており、その市場の大きさから安価なトランシーバが購入できるのが利点です。海外にはアマチュア無線用の DMR レピータが数多く設置されており、DMR を使った外国との交信は大変活発に行われています。ただ、残念なことに先の2つと同じように日本では DMR レピータは許可されていません。この規制を緩和し、DMR レピータを許可し、既存の DMR のネットワークに接続することにより、海外との交信に簡単に加わることができます。

4つ目は、リフレクターに接続するとき使用する、デジタル無線とインターネットのインターフェースとなるホットスポットで海外と交信しやすくするような規制緩和です。海外ではホットスポットを使用して、リフレクターへ接続することが多く行われています。このホットスポットは、一般に 430MHz 出力 20mW 程度の電波を発生し、D-STAR, C4FM, DMR のトランシーバの DV 電波を中継します。ホットスポットは、Raspberry Pi を使用した安価なキット等が多く発売されており、コンピュータが得意なアマチュア無線家であれば、技術的にも興味を持つものだと思います。しかし、日本においては、ホットスポットを使用した交信は一般的ではありません。その理由は、出力 20mW といえども、技適が取られている市販の無線機でないため、安価なキット等を組み立てても、キットと同額以上の費用をかけ、保証認定の手続きが必要なためと思われる。また、ホットスポットとホットスポットに接続しようとするトランシーバ間で電波のやり取りが必要なのですが、日本においては同一のコールサイン同士での交信（自局との交信相手が自局となる自局間通信）となることから、追加でクラブコールサインの取得が必要という、技術的に問題がなくても、制度的な壁によって、日本国内での使用を困難にしています。そこでこのような規制の撤廃をアイデアとして提案したいと思います。つまり1つはアマチュア無線で使用する小出力の無線機においては、技適や保証認定といった煩雑な手続きが免除されるように、もう一つはホットスポットのような小出力無線機間の交信では、同一のコールサインでの交信（自局間通信）ことが認められようにするアイデアです。これらのアイデアが実現すると、若者たちが安価なホットスポットを自身で組み立て、セットアップすることで海外との交信が容易になると考えます。

これら若者や初心者が海外と交信を容易にする4つ方法は、日本では一般的ではありませんが、既に海外等で実績のある方法です。これらアイデアが実現すれば、既に開局している若者や初心者が海外との交信を簡単にできるようになり、アマチュア無線の魅力向上につながると考えます。

<将来のワイヤレス人材が自由に実験や研究ができる環境をデジタル無線で>

総務省は、ワイヤレス人材育成のためのアマチュア無線を活用しようと、省令の改正を行いました。今後のワイヤレス人材には、デジタルの無線電波を通じてインターネットに接続されるような世界で活躍することが期待されると思います。その

ため D-STAR, C4FM, DMR といったデジタル無線で自由に実験や研究できると、アマチュア無線の魅力も増大すると思います。また、IoT のようにすべてのモノがつながる世界では、ホットスポットのような小出力のデジタルを用いる無線技術も重要になり、自局間通信を行うような実験も多く行われると考えます。将来のワイヤレス人材となる若者たちが、アマチュア無線に技術的な魅力を感じるためにも、これらのアイデアの実現が求められると考えます。